

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. April 2003 (03.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/028199 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H02N 2/00, H01L 41/09

(74) Anwalt: WOLFF, Felix; Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10559

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. September 2002 (20.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 46 703.6 21. September 2001 (21.09.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ELLIPTEC RESONANT ACTUATOR AG [DE/DE]; Meinhardstrasse 3, 44379 Dortmund (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VARADI, Peter [CH/US]; 822 Masonic Ave., Albany, CA 94706 (US).

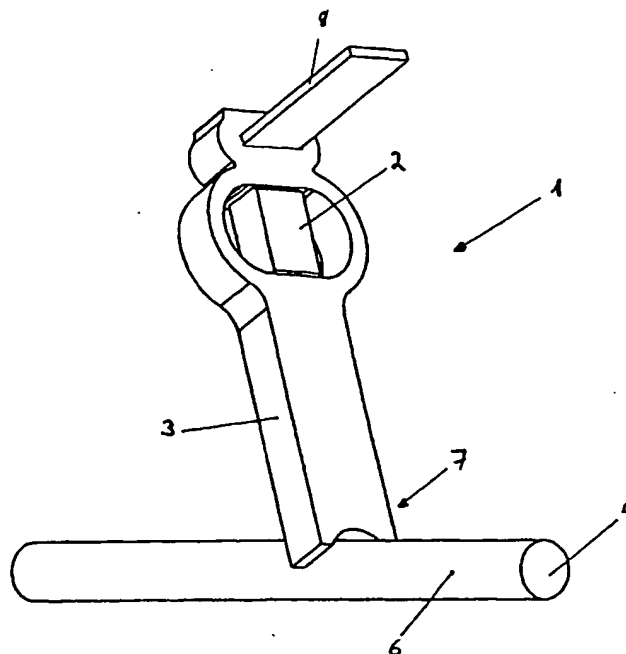
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PIEZOMOTOR WITH A GUIDE

(54) Bezeichnung: PIEZOMOTOR MIT FÜHRUNG



(57) Abstract: The present invention relates to a drive system comprising at least one motor, with at least one oscillator (2) as well as at least one resonance body (3) and a device (4), driven by said motor (1). According to the present invention, said resonance body presents a contact surface (7), cooperating with the device surface (6) in order to drive said device in a translational or rotary manner.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/028199 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

4. Dezember 2003

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Antriebssystem bestehend aus mindestens einem Motor, mit jeweils zumindest einem Schwingungsgenerator (2) sowie jeweils mindestens einem Resonanzkörper (3) und einer Vorrichtung (4), die von dem Motor (1) angetrieben wird, wobei der Resonanzkörper eine Kontaktfläche (7) aufweist, die mit der Oberfläche (6) der Vorrichtung zusammenwirkt, um diese translatorisch oder rotierend anzutreiben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H02N2/00 H01L41/09

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 41228 A (CREAHOLIC SA; MOCK ELMAR (CH); WITTEVEEN BONTKO (NL)) 7 June 2001 (2001-06-07) figures 3,4,7 claims 3-6 page 15, line 22 -page 16, line 12 page 18, line 1 - line 27	1-15, 17-20
X	US 5 917 270 A (OKUMURA ICHIRO ET AL) 29 June 1999 (1999-06-29) column 6, line 40 -column 7, line 47 figures 17-23	1-4, 9, 10, 14, 15
X	US 5 917 269 A (KITANI KOJI ET AL) 29 June 1999 (1999-06-29) abstract	1-4

	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 2003

Date of mailing of the international search report

26/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zuccatti, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10559

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 6 150 749 A (TAMAI JUN ET AL) 21 November 2000 (2000-11-21) column 1, line 60 - line 63 column 3, line 44 - column 4, line 46 figures 2-5	1-4 16
X	EP 1 089 424 A (SCHUESSLER GMBH & CO KG) 4 April 2001 (2001-04-04) figure 1 paragraphs '0004!', '0008!', '0021! paragraphs '0025!'-'0027!	1
Y	US 4 953 413 A (OKUMA SHIGERU ET AL) 4 September 1990 (1990-09-04) figures 1A-1C, 3 column 4, line 21 - line 53	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 218 (E-761), 22 May 1989 (1989-05-22) & JP 01 030467 A (CANON INC), 1 February 1989 (1989-02-01) abstract; figures 1, 2A-2C, 5, 6, 7	1

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/10559

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0141228	A	07-06-2001	AU 1377801 A WO 0141228 A1 EP 1234346 A1 JP 2003516100 T US 2003052575 A1	12-06-2001 07-06-2001 28-08-2002 07-05-2003 20-03-2003
US 5917270	A	29-06-1999	JP 3179601 B2 JP 6189567 A DE 69328233 D1 DE 69328233 T2 EP 0602648 A1	25-06-2001 08-07-1994 04-05-2000 28-09-2000 22-06-1994
US 5917269	A	29-06-1999	JP 10042579 A	13-02-1998
US 6150749	A	21-11-2000	JP 3205026 B2 JP 5211785 A EP 0553829 A1	04-09-2001 20-08-1993 04-08-1993
EP 1089424	A	04-04-2001	DE 19946820 A1 EP 1089424 A2	10-05-2001 04-04-2001
US 4953413	A	04-09-1990	JP 63091713 A JP 63091712 A DE 3733783 A1	22-04-1988 22-04-1988 14-04-1988
JP 01030467	A	01-02-1989	NONE	

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10559

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H02N2/00 H01L41/09

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 41228 A (CREAHOLIC SA; MOCK ELMAR (CH); WITTEVEEN BONTKO (NL)) 7. Juni 2001 (2001-06-07) Abbildungen 3,4,7 Ansprüche 3-6 Seite 15, Zeile 22 -Seite 16, Zeile 12 Seite 18, Zeile 1 - Zeile 27 ---	1-15, 17-20
X	US 5 917 270 A (OKUMURA ICHIRO ET AL) 29. Juni 1999 (1999-06-29) Spalte 6, Zeile 40 -Spalte 7, Zeile 47 Abbildungen 17-23 ---	1-4,9, 10,14,15
X	US 5 917 269 A (KITANI KOJI ET AL) 29. Juni 1999 (1999-06-29) Zusammenfassung ---	1-4
	--- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Zuccatti, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10559

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 150 749 A (TAMAI JUN ET AL) 21. November 2000 (2000-11-21)	1-4
A	Spalte 1, Zeile 60 - Zeile 63 Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 46 Abbildungen 2-5	16
X	EP 1 089 424 A (SCHUESSLER GMBH & CO KG) 4. April 2001 (2001-04-04) Abbildung 1 Absätze '0004!', '0008!', '0021! Absätze '0025!'-'0027!	1
Y	US 4 953 413 A (OKUMA SHIGERU ET AL) 4. September 1990 (1990-09-04) Abbildungen 1A-1C, 3 Spalte 4, Zeile 21 - Zeile 53	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 218 (E-761), 22. Mai 1989 (1989-05-22) & JP 01 030467 A (CANON INC), 1. Februar 1989 (1989-02-01) Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2A-2C, 5, 6, 7	1

BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10559

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0141228 A	07-06-2001	AU 1377801 A	12-06-2001
		WO 0141228 A1	07-06-2001
		EP 1234346 A1	28-08-2002
		JP 2003516100 T	07-05-2003
		US 2003052575 A1	20-03-2003
US 5917270 A	29-06-1999	JP 3179601 B2	25-06-2001
		JP 6189567 A	08-07-1994
		DE 69328233 D1	04-05-2000
		DE 69328233 T2	28-09-2000
		EP 0602648 A1	22-06-1994
US 5917269 A	29-06-1999	JP 10042579 A	13-02-1998
US 6150749 A	21-11-2000	JP 3205026 B2	04-09-2001
		JP 5211785 A	20-08-1993
		EP 0553829 A1	04-08-1993
EP 1089424 A	04-04-2001	DE 19946820 A1	10-05-2001
		EP 1089424 A2	04-04-2001
US 4953413 A	04-09-1990	JP 63091713 A	22-04-1988
		JP 63091712 A	22-04-1988
		DE 3733783 A1	14-04-1988
JP 01030467 A	01-02-1989	KEINE	

BEST AVAILABLE COPY